TRƯỜNG ĐH TÀI CHÍNH - NGÂN HÀNG HÀ NỘI
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
BỘ MÔN TIN ỨNG DỤNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Hệ đào tạo: Đại học chính quy

Ngành Công nghệ thông tin, chuyên ngành Tin ứng dụng

1. Thông tin chung về học phần

Tên học phần: CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM (Software Enginering)

- Mã học phần: DCT.02.10
- Số tín chỉ: 3

Lí thuyết (LT)	**Bài tập, Kiểm tra (BT, KT)**	**Thực hành, Thảo luận (TH, TL)**
24	18 (15 tiết BT, 3 tiết KT)	6
48 tiết		

(01 giờ chuẩn = 1 tiết LT, Bài tập, Kiểm tra hoặc 2 tiết Thực hành, Thảo luận trên lớp)

- Khoa, Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Tin ứng dụng Viện CNTT
- Giảng viên phụ trách học phần (dự kiến):

1) Họ và tên: TS. Bùi Đức Tiến

Chức danh: Giảng viên cao cấp

Thông tin liên hệ: ĐT: 0913514311; Email: tienbuiduc@gmail.com

2) Họ và tên: TS. Phùng Văn Ổn

Chức danh: Chuyên viên cao cấp, Giảng viên chính

Thông tin liên hệ: ĐT: 0913243623; Email: onphungvan@gmail.com

2. Các học phần tiên quyết

Các học phần tiên quyết:

- Lập trình hướng đối tượng với C++ (Mã số DCT.02.09)/ Javascript và lập trình Web (mã số DCT.02.37)/ Lập trình trực quan C# (mã số DCT.02.22)
- Hệ quản trị CSDL SQL Server (Mã số DCT.02.11)
- Phân tích, thiết kế hệ thống thông tin quản lý (Mã số: DCT.02.33)

3. Mục tiêu của học phần:

3.1 Mục tiêu chung:

Trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cơ bản về công nghệ phần mềm để xây dựng một phần mềm tốt.

3.2 Mục tiêu cụ thể

a) Về kiến thức: Trang bị cho sinh viên kiến thức về lĩnh vực công nghệ phần mềm.

b) Về kỹ năng: Thực hiện được qui trình công nghệ trong phát triển phần mềm; kiểm thử và bảo trì phần mềm.

c) Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Giúp sinh viên nhận thức được vai trò, trách nhiệm của người làm công việc phát triển ứng dụng tin học: cẩn thận, làm việc từng bước theo đúng quy trình.

4. Chuẩn đầu ra của học phần - CLO (Course Learning Outcomes)

4.1. Về kiến thức

CLO 1.1: Vận dụng được các kiến thức về công nghệ phần mềm để xây dựng, phát triển, thẩm định và quản lý phần mềm theo đúng quy trình

CLO 1.2: Vận dụng được các kiến thức về công nghệ phần mềm để đánh giá chất lượng phần mềm.

4.2. Về kỹ năng

CLO 2.1: Có kỹ năng cơ bản về lập và quản lý dự án phần mềm.

CLO 2.2: Có kỹ năng phân tích, đánh giá phần mềm dựa trên các tài liệu, quy trình đi kèm.

CLO 2.3: Có kỹ năng lãnh đạo, quản lý, làm việc nhóm trong hoạt động phát triển và quản lý phần mềm.

4.3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

CLO 3.1: Chủ động đưa ra ý kiến khi thảo luận trong nhóm hoặc thảo luận trong lớp;

CLO 3.2: Có trách nhiệm, có tinh thần hợp tác và thái độ phục vụ tốt. Năng động, có hoài bão về nghề nghiệp

5. Ma trận mức độ đóng góp của CĐR học phần (CLO) vào CĐR của CTĐT (PLO/PIs)

PLO	**PLO 1.2**		**PLO 2.3**	**PLO 2.5**	**PLO 2.6**	**PLO 3.2**	
CLO	**PI 1.2-1**	**PI 1.2-2**	**PI 2.3-1**	**PI 2.5-1**	**PI 2.6-1**	**PI 3.2-1**	**PI 3.2-2**
CLO 1.1	H	M					
CLO 1.2	M	H					
CLO 2.1			H,A				
CLO 2.2				H,A			
CLO 2.3					H,A		
CLO 3.1						M	M
CLO 3.2						M	M
Tổng hợp	**H**	**H**	**H,A**	**H,A**	**H,A**	**M**	**M**

❖ ***Ghi chú***:

- Mức độ đóng góp của CLO và PLO được xác định cụ thể như sau:

+ L (Low) – CLO có đóng góp ít vào PLO
+ M (Medium) – CLO có đóng góp vừa vào PLO
+ H (High) - CLO có đóng góp nhiều vào PLO

- Các mức độ L, M, H phụ thuộc vào mức hỗ trợ của CLO đối với PLO ở mức bắt đầu (mức L) hoặc mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế (mức M) hay mức thuần thục, thành thạo (mức H).

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự giờ lên lớp: Tối thiểu 80% số tiết học trên lớp.
- Bài tập, thảo luận:
  + Đọc tài liệu, chuẩn bị và tham gia thảo luận theo hướng dẫn của giáo viên;
  + Thực hiện đầy đủ các bài tập được giao;
- Làm bài kiểm tra định kỳ;
- Tham gia thi kết thúc học phần.

7. Tài liệu học tập:

7.1. Giáo trình chính:

[1]. PGS. TS Hàn Viết Thuận (2021), Giáo trình Kỹ nghệ Phần mềm. NXB Kinh tế Quốc dân..

7.2. Sách tham khảo:

[1]. Nguyễn Văn Vỵ, Nguyễn Việt Hà (2010), Giáo trình kỹ nghệ phần mềm. NXB Giáo dục.

[2]. Phạm Ngọc Hùng, Trương Anh Hoàng, Đặng Văn Hưng (2014), Kiểm thử phần mềm. NXB ĐHQG HN.

8. Nội dung học phần

8.1 Mô tả tóm tắt nội dung học phần

Học phần gồm các nội dung chính sau: Các khái niệm về phần mềm, sản phẩm của quá trình chế tác, các mô hình chế tác phần mềm. Thiết kế chương trình, kiểm thử và bảo trì phần mềm.

Các nội dung trên được trình bày trong 5 chương sau:

Chương 1: Phần mềm và các vấn đề liên quan. Nội dung chủ yếu của chương này là cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng quan về phần mềm, công nghệ phần mềm cùng những vấn đề liên quan đến kinh tế, kỹ thuật, công cụ.

Chương 2: Quản lý dự án phần mềm và các kỹ năng thực tiễn. Nội dung chủ yếu của chương này là cung cấp cho sinh viên kiến thức về lập và quản lý dự án nói chung, đặc biệt là dự án phần mềm. Các công cụ thường dùng trong lập và quản lý dự án phần mềm.

Chương 3: Tổng quan về công nghệ hệ thống và đặc tả yêu cầu người dùng. Nội dung chủ yếu của chương này là xây dựng cho sinh viên cách tiếp cận hệ thống, cách viết đặc tả yêu cầu.

Chương 4: Thiết kế hệ thống và thiết kế chương trình. Nội dung chủ yếu của chương này là giới thiệu cho sinh viên các phương pháp thiết kế hệ thống khác nhau: hệ thống hướng chức năng, hệ thống hướng đối tượng, hệ thống thời gian thực.

Chương 5: Kiểm thử và bảo trì phần mềm. Nội dung chủ yếu của chương này cung cấp cho sinh viên các phương pháp và chiến lược kiểm thử phần mềm.

8.2 Ma trận phù hợp giữa các Chương của học phần với CĐR học phần (CLO)

	CLO 1.1	**CLO 1.2**	**CLO 2.1**	**CLO 2.2**	**CLO 2.3**	**CLO 3.1**	**CLO 3.2**
Bài 1+2	I	I					
Bài 3+4+5	P	P	P	P	P	P	I
Bài 6-8	A	A	A	A	P	P	P
Bài 9					A	A	A
Bài 10-12	A	A	A	A	P		
Bài 13					A	A	A
Bài 14-16	A	A	A	A	P	P	P

❖ ***Ghi chú:*** I: Introduction/ Giới thiệu

P: Proficient/ Thuần thục, đủ

A: Advanced/ Nâng cao

9. Kế hoạch giảng dạy:

Buổi	**Nội dung giảng dạy**	**Số tiết**			**CLO**	**Nhiệm vụ của sinh viên**
		LT	**KT, BT**	**TL, TH**		
1	**+ Giới thiệu đề cương chi tiết** + Chương 1. Phần mềm và các vấn đề liên quan 1.1. Một số quan điểm và cấu trúc phần mềm 1.2. Đặc tả và Tiêu chí của một phần mềm tốt 1.3. Phân loại và một số vấn đề trong phát triển phần mềm ▪ Cuối buổi giao bài tập lớn	2		1	CLO1.1	Nghiên cứu giáo trình chương 1, mục 1.1-1.3, tài liệu và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV
2	1.4. Công nghệ và qui trình phần mềm 1.5. Các mô hình phát triển phần mềm	2		1	CLO1.1	Nghiên cứu giáo trình chương 1, mục 1.4-1.5, tài liệu

Buổi	Nội dung giảng dạy	Số tiết			CLO	Nhiệm vụ của sinh viên
		LT	KT, BT	TL, TH		
						và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV
3	Chương 2. Quản lý dự án phần mềm và các kỹ năng thực tiễn. 2.1. Quản lý dự án phần mềm 2.2. Các kỹ năng thực tiễn	2		1	CLO1.1-CLO3.2	Nghiên cứu giáo trình chương 2, mục 2.1-2.2, tài liệu và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV
4	2.3. Một số dự án phát triển phần mềm		3		CLO3.1-CLO3.2	Nghiên cứu giáo trình chương 2, mục 2.3, tài liệu và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV
5+6	Chương 3: Tổng quan về công nghệ hệ thống và đặc tả yêu cầu người dùng 3.1. Khái niệm hệ thống và kỹ nghệ mô hình hóa 3.2. Phân tích yêu cầu và mô hình hóa kiến trúc 3.3. Đặc tả yêu cầu người dùng 3.4. Phương pháp và công cụ đặc tả	5		1	CLO1.1-CLO3.2	Nghiên cứu giáo trình chương 3, mục 3.1-3.4, tài liệu và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV
7	3.5. Các mẫu: phân công theo dõi công việc trong nhóm; báo cáo khảo sát hệ thống, đặc tả yêu cầu phần mềm Báo cáo Bài tập lớn lần 1 (phân công công việc, kết quả khảo sát, đặc tả yêu cầu). Lấy điểm giữa kì lần 1		3		CLO2.3 CLO3.1-CLO3.2	Nghiên cứu giáo trình chương 3, mục 3.5, tài liệu và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV Từng thành viên trong nhóm trình bày công việc của mình. Cả lớp nhận xét, góp ý. GV góp ý, kết luận.
8	Chương 4: Thiết kế hệ thống và thiết kế chương trình. 4.1. Thiết kế hệ thống	3			CLO1.1-CLO2.3	Nghiên cứu giáo trình chương 4, mục 4.1-4.2, tài liệu

Buổi	Nội dung giảng dạy	Số tiết			CLO	Nhiệm vụ của sinh viên
		LT	KT, BT	TL, TH		
	4.2. Thiết kế chương trình					và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV
9	4.3. Các mẫu tài liệu Phân tích, thiết kế hệ thống		3		CLO2.3	Nghiên cứu giáo trình chương 4, mục 4.3, tài liệu và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV
10	Báo cáo Bài tập lớn lần 2 (kết quả phân tích, thiết kế hệ thống). Lấy điểm giữa kì lần 2		3		CLO2.3-CLO3.2	Từng thành viên trong nhóm trình bày công việc của mình. Cả lớp nhận xét, góp ý. GV góp ý, kết luận.
11+12	4.4. Lập trình	5		1	CLO1.1-CLO3.2	Nghiên cứu giáo trình chương 4, mục 4.4, tài liệu và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV
13+14	Chương 5: Kiểm thử và bảo trì phần mềm. 5.1. Kiểm thử chương trình 5.2. Phương pháp thử các môdun 5.3. Bảo trì phần mềm	5		1	CLO1.1-CLO3.2	Nghiên cứu giáo trình chương 5, mục 5.1-5.3, tài liệu và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV
15	5.4. Mẫu Kiểm thử phần mềm		3		CLO3.1-CLO3.2	Nghiên cứu giáo trình chương 5, mục 5.4, tài liệu và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV
16	+ Báo cáo kết quả Bài tập lớn đợt 3 và thảo luận về lập trình và kiểm thử phần mềm. Lấy điểm giữa kỳ lần 3 + Tổng kết học phần		3		CLO2.3-CLO3.2	Dưới sự hướng dẫn của GV, từng thành viên trong nhóm báo cáokết quả kiểm thử. Cả lớp nhận xét, góp ý. GV góp ý, kết luận.
	Tổng cộng	**24**	**18**	**6**		

10. Phương pháp dạy học

10.1 Các phương pháp dạy học được sử dụng

STT	Phương pháp dạy học	Lựa chọn
1	Thuyết trình	x
2	Dạy học theo nhóm	x
3	Hướng dẫn tự học	x

10.2 Ma trận phù hợp giữa phương pháp dạy học với CLO

STT	Phương pháp dạy học	CLO 1.1	CLO 1.2	CLO 2.1	CLO 2.2	CLO 2.3	CLO 3.1	CLO 3.2
1	Thuyết trình	x	X	x	x	x		
2	Dạy học theo nhóm	x	X	x	x	x	x	x
3	Hướng dẫn tự học	x	X					

11. Đánh giá kết quả học tập

11.1. Phương pháp, hình thức đánh giá

11.1.1 Các phương pháp đánh giá

1) Đánh giá chuyên cần (Tham gia học trên lớp; ý thức, thái độ, chất lượng tham gia các hoạt động học tập)

2) Đánh giá kiến thức, kỹ năng:

a) Vấn đáp sau khi thuyết trình.

b) Viết: báo cáo bài tập lớn từng giai đoạn

11.1.2 Các hình thức đánh giá

a) Đánh giá thường xuyên (chuyên cần, thảo luận, báo cáo bài tập định kỳ)

b) Đánh giá định kỳ (3 điểm đánh giá báo cáo định kỳ)

c) Đánh giá tổng kết: Bảo vệ bài tập lớn.

11.2 Đánh giá mức độ đạt CĐR của học phần

Thành phần đánh giá	Trọng số (%)	Hình thức đánh giá	Công cụ đánh giá	CLO	Trọng số CLO trong thành phần đánh giá (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Điểm chuyên cần	10	Đánh giá quá trình	Rubric	CLO3.2	80%
03 điểm đánh giá báo cáo định kỳ	30	Chấm báo cáo, đánh giá thuyết trình+ hỏi đáp sau thuyết trình	Rubric	CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1, CLO2.2, CLO2.3,	35% 15% 20% 10% 10%

				CLO3.1, CLO3.2	5% 5%
Bảo vệ bài tập lớn	60	Chấm báo cáo, đánh giá thuyết trình+ hỏi đáp sau thuyết trình	Rubric	CLO2.1, CLO2.2, CLO2.3	35% 35% 30%

11.3. Các Rubric đánh giá kết quả học tập

11.3.1 Các Rubric đánh giá bài tập lớn

Tiêu chí đánh giá	Mức chất lượng	Thang điểm
– Thực hiện đầy đủ và xuất sắc yêu cầu của Bài tập lớn – Khảo sát và đặc tả yêu cầu nghiệp vụ tốt – Phân tích, thiết kế tốt – Bố cục rõ ràng, cấu trúc phù hợp, văn phong khoa học – Trình bày Bài tập lớn (phần nhiệm vụ được giao) rõ ràng, diễn đạt logic. – Trả lời được tất cả các câu hỏi của Giảng viên	Mức A (Vượt quá mong đợi)	8,5 - 10
– Thực hiện đầy đủ yêu cầu của Bài tập lớn – Khảo sát và đặc tả yêu cầu nghiệp vụ đầy đủ – Phân tích, thiết kế tốt – Bố cục rõ ràng, cấu trúc phù hợp, văn phong khoa học – Trình bày Bài tập lớn (phần nhiệm vụ được giao) rõ ràng, diễn đạt logic. – Trả lời đúng 70-80% câu hỏi của GV.	Mức B (Đáp ứng được mong đợi)	7,0 - 8,4
– Thực hiện hầu hết yêu cầu của Bài tập lớn – Khảo sát và đặc tả yêu cầu nghiệp vụ đầy đủ – Phân tích, thiết kế còn có một số sai sót. – Cấu trúc Báo cáo chưa thật phù hợp – Trình bày Bài tập lớn (phần nhiệm vụ được giao) còn lúng túng. – Trả lời đúng 50-60% câu hỏi của GV.	Mức C (Đạt, song cần cải thiện)	5,5 - 6,9
– Thực hiện được ít yêu cầu của Bài tập lớn – Khảo sát và đặc tả yêu cầu nghiệp vụ sơ sài, còn thiếu và nhiều sai sót. – Phân tích, thiết kế không tốt, có nhiều lỗi. – Trình bày Bài tập lớn (phần nhiệm vụ được giao) còn lúng túng, chưa hiểu hết các nhiệm vụ được giao. – Trả lời đúng 30-40% câu hỏi của GV.	Mức D (Chưa đạt)	4,0 - 5,4

11.3.2 Rubric đánh giá chuyên cần

Tiêu chí đánh giá	Mức chất lượng	Thang điểm
– Tham gia học tập trên lớp đạt trên 95% số tiết học – Tham gia tích cực thảo luận trên lớp – Ý thức, thái độ học tập tốt	Mức A (Vượt quá mong đợi)	8,5 - 10
– Tham gia học tập trên lớp đạt từ 90-95% số tiết học	Mức B	7,0 - 8,4

– Có tham gia thảo luận trên lớp – Ý thức, thái độ học tập tốt	(Đáp ứng được mong đợi)	
– Tham gia học tập trên lớp đạt từ 85-90% số tiết học – Ít tham gia thảo luận trên lớp – Ý thức, thái độ học tập chưa cao	Mức C (Đạt, song cần cải thiện)	5,5 - 6,9
– Tham gia học tập trên lớp đạt từ 80-85% số tiết học – Khôngt tham gia thảo luận trên lớp – Ý thức, thái độ học tập không nghiêm túc	Mức D (Chưa đạt)	4,0 - 5,4

12. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy:

- Giảng đường:
- Danh mục trang thiết bị: Projector, Micro.

Hà Nội, ngày 21 tháng 12 năm 2022

Hiệu trưởng	Viện trưởng	Trưởng Bộ môn	Người soạn đề cương
PGS.TS. Phạm Ngọc Ánh	TS. Phùng Văn Ổn	ThS. Vũ Minh Tâm	TS. Bùi Đức Tiến